

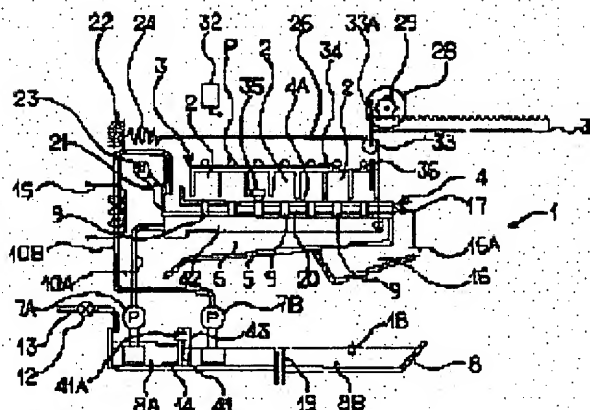
ICEMAKER

Patent number: JP9269166
Publication date: 1997-10-14
Inventor: SUZUKI KATSUHIKO; KOBAYASHI MASAHIRO
Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD
Classification:
 - international: F25C1/04
 - european:
Application number: JP19960103795 19960329
Priority number(s):

Abstract of JP9269166

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the reliability with reduction in cost by simplifying the structure.

SOLUTION: This icemaker 1 comprises a cooler 3 having many icemaking chambers 2 opened downward, water trays 4 capable of tilting by rotating a rotary shaft 23 as a center at the lower side position of the cooler 3 to inject water to the chambers 2 in the state that the opening lower surface of the chambers 2 are closed, a suspension member 26 fixed at one end to the tray 4 at the position different from the shaft 23, and regulating means for regulating the tension of the member 26, wherein the regulating means loosens the tension of the member 25 at the time of inclining the tray 4 and tightens the tension at the time of returning the tray 4.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-269166

(43)公開日 平成9年(1997)10月14日

(51)Int.Cl.⁹
F 2 5 C 1/04

識別記号
3 0 1

庁内整理番号

F I
F 2 5 C 1/04

技術表示箇所

3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-103795

(22)出願日 平成8年(1996)3月29日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 鈴木 勝彦

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 小林 正博

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

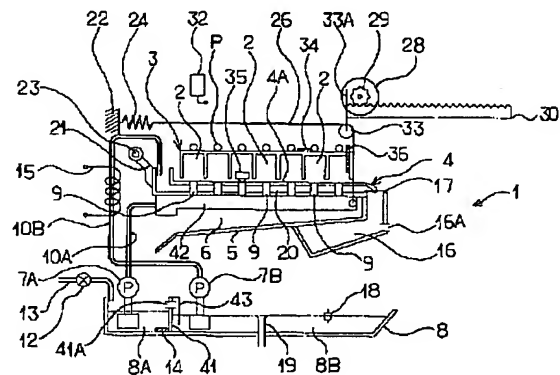
(74)代理人 弁理士 雨笠 敬

(54)【発明の名称】 製氷機

(57)【要約】

【課題】 構造の簡素化によりコストダウンと信頼性の向上を図った製氷機を提供する。

【解決手段】 製氷機1は、下向きに開口する多数の製氷室2を有する冷却器3と、この冷却器3の下側に位置し、回転軸23を中心として回転することにより傾復動可能とされると共に、製氷室2の開口下面を閉じた状態で、各製氷室2に噴水する水皿4と、一端が回転軸23とは異なる位置の水皿4に固定された懸架部材26と、この懸架部材26の張りを調整する調整手段とを備え、この調整手段は、水皿4の傾動時に懸架部材26の張りを緩めると共に、水皿4の復動時には懸架部材26の張りを締める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下向きに開口する多数の製氷室を有する冷却器と、この冷却器の下側に位置し、回動軸を中心として回動することにより傾復動可能とされと共に、前記製氷室の開口下面を閉じた状態で、各製氷室に噴水する水皿と、一端が前記回動軸とは異なる位置の前記水皿に固定された懸架部材と、この懸架部材の張りを調整する調整手段とを備え、

この調整手段は、前記水皿の傾動時に前記懸架部材の張りを緩めると共に、前記水皿の復動時には前記懸架部材の張りを締めることを特徴とする製氷機。

【請求項2】 調整手段は、懸架部材に掛けられた移動部材と、この移動部材を略水平方向に移動させる移動手段とから構成されていることを特徴とする請求項1の製氷機。

【請求項3】 移動手段は、略水平方向に渡るラックと、このラックに噛み合うピニオンと、このピニオンを回転させる駆動手段とから構成されると共に、移動部材は、前記ラックに取り付けられた滑車にて構成されていることを特徴とする請求項2の製氷機。

【請求項4】 移動手段は、移動部材に連結された給排水可能なタンクから構成されると共に、前記移動部材は滑車にて構成されていることを特徴とする請求項2の製氷機。

【請求項5】 懸架部材の他端は、バネ材を介して本体に固定されていることを特徴とする請求項3又は請求項4の製氷機。

【請求項6】 懸架部材の他端には錘を取り付けたことを特徴とする請求項3の製氷機。

【請求項7】 離氷時に水皿の裏面に散水する散水手段と、この散水手段からの水を受ける離氷用貯水部と、この離氷用貯水部内の水を前記散水手段に循環させるポンプと、このポンプにて循環される水を加熱する加熱手段とを備えたことを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5又は請求項6の製氷機。

【請求項8】 水皿からの水を受ける製氷用貯水部と、この製氷用貯水部内の水の一部を離氷用貯水部に流入させる連通部とを備えたことを特徴とする請求項7の製氷機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷却器の開口下面を閉じる水皿の傾動により離氷を行う、所謂逆セル型の製氷機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】本発明に先行する従来技術として、特開昭63-75460号公報（F25C1/22）には、下向きに開口する多数の製氷室を有する冷却器の開口面側に、駆動装置によって傾復動する水皿を配設し、水皿の下方に製氷用水を溜める水タンクを設置している。水

皿内には製氷用水路と給水用水路とを設け、製氷用水路には製氷室側に連通する噴水孔を設けている。

【0003】そして、製氷動作時は、水タンク内の製氷用水を循環ポンプによって水皿の製氷用水路に供給し、噴水孔を介して製氷室に製氷用水を噴水する。このとき、製氷室が冷却器によって冷やされているため、製氷用水が製氷室内で凍って、氷が形成される。そして、製氷後は、水皿の給水用水路に水を供給し、供給された水の温度によって水皿の上面を温め、氷と水皿を剥離させる。更に、冷却器に一時的にホットガスを流し、製氷室を温めて氷を剥離させる。

【0004】そして、電動モータ等から成る駆動装置によって、水皿を傾動させて製氷室を開放すると、製氷室から離脱した氷が傾斜した水皿の表面を滑降し、貯蔵庫へ落下して貯氷される。

【0005】こうした製氷機の水皿を傾復動させる駆動装置は、駆動カムをモータによって回動自在に支持し、駆動カムの先端と水皿をコイル状バネによって接続していた。そして製氷時は、駆動カムのコイル状バネの接続部が上になるように駆動カムを保持して、水皿を製氷室に当接させ、その下面開口を閉じる。また離氷時は、モータによって駆動カムを回転させて、駆動カムのコイル状バネの接続部を下にすると、水皿が下に傾動する。その後、再びモータを回転させて、駆動カムのコイル状バネの接続部が上になるようにすると、水皿が復動して製氷室に当接するものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来ではモータと駆動カムを使用して水皿の傾復動を行っていたため、減速ギヤやカムシャフトなどの複数の関連部品が必要となり、コストの高騰を招いていた。また、高負荷の駆動部品が組み合わせられ、可動部品が多くなるため、氷結などの過負荷によりモータの焼き付きなどの故障が生じ易く、信頼性の問題もあった。

【0007】本発明は係る問題点を鑑みてなされたもので、構造の簡素化によりコストダウンと信頼性の向上を図った製氷機を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の製氷機は、下向きに開口する多数の製氷室を有する冷却器と、この冷却器の下側に位置し、回動軸を中心として回動することにより傾復動可能とされと共に、製氷室の開口下面を閉じた状態で、各製氷室に噴水する水皿と、一端が回動軸とは異なる位置の水皿に固定された懸架部材と、この懸架部材の張りを調整する調整手段とを備え、この調整手段は、水皿の傾動時に懸架部材の張りを緩めると共に、水皿の復動時には懸架部材の張りを締めるものである。

【0009】本発明によれば、一端が回動軸とは異なる位置の水皿に固定された懸架部材と、この懸架部材の張りを調整する調整手段とを設け、この調整手段は、水皿

の傾動時に懸架部材の張りを緩めると共に、水皿の復動時には懸架部材の張りを締めるようにしたので、水皿の傾動時には懸架部材の張りが緩められて水皿は自重にて傾動すると共に、水皿の復動時には懸架部材の張りが締められ、水皿は引き上げられて復動する。

【0010】これにより、従来の如き高負荷のギヤモータを用いること無く、水皿の傾復動を円滑に行えるようになり、構造の簡素化によるコストの低減と信頼性の向上を図ることが可能となるものである。

【0011】請求項2の発明の製氷機は、上記において調整手段は、懸架部材に掛けられた移動部材と、この移動部材を略水平方向に移動させる移動手段とから構成されているものである。

【0012】請求項2の発明によれば、上記に加えて調整手段を、懸架部材に掛けられた移動部材と、この移動部材を略水平方向に移動させる移動手段とから構成したので、移動部材の水平移動によって懸架部材の張りを緩め、或いは、締めることができるようになり、傾復動作が円滑となると共に、装置全体の逆さ寸法の拡大を防止することができるものである。

【0013】請求項3の発明の製氷機は、上記において移動手段は、略水平方向に渡るラックと、このラックに噛み合うピニオンと、このピニオンを回転させる駆動手段とから構成されると共に、移動部材は、ラックに取り付けられた滑車にて構成されているものである。

【0014】請求項3の発明によれば、上記に加えて移動手段を、略水平方向に渡るラックと、このラックに噛み合うピニオンと、このピニオンを回転させる駆動手段とから構成すると共に、移動部材は、ラックに取り付けられた滑車にて構成したので、懸架部材の張り具合の調整を極めて円滑に行えるようになり、一層円滑な製氷動作を実現することができるようになるものである。

【0015】請求項4の発明の製氷機は、請求項2において移動手段は、移動部材に連結された給排水可能なタンクから構成されると共に、移動部材は滑車にて構成されているものである。

【0016】請求項4の発明によれば、請求項2に加えて移動手段を、移動部材に連結された給排水可能なタンクから構成すると共に、移動部材は滑車にて構成したので、懸架部材の張り具合の調整にモータなどの可動部品を用いる必要がなくなり、一層の構造の簡素化と信頼性の向上を図ることが可能となるものである。

【0017】請求項5の発明の製氷機は、請求項3又は請求項4において懸架部材の他端は、バネ材を介して本体に固定されているものである。

【0018】請求項5の発明によれば、請求項3又は請求項4に加えて懸架部材の他端をバネ材を介して本体に固定したので、懸架部材の張りを緩めた際に水皿と冷却器との凍結によって水皿の傾動が遅れた場合にも、懸架部材が弛むことが無くなる。従って、懸架部材が他の部

材に引っかかって動作に支障を来す不都合などを未然に回避することができるようになるものである。

【0019】請求項6の発明の製氷機は、請求項3において懸架部材の他端には錘を取り付けたものである。

【0020】請求項6の発明によれば、請求項3に加えて懸架部材の他端に錘を取り付けたので、同様に懸架部材の張りを緩めた際に水皿と冷却器との凍結によって水皿の傾動が遅れた場合にも、懸架部材が弛むことが無くなる。従って、懸架部材が他の部材に引っかかって動作に支障を来す不都合などを未然に回避することができるようになる。

【0021】特にこの場合には、水皿と冷却器との間で氷の噛み込みが生じた場合にも、錘の位置が上昇することによって水皿に無理な力が作用することを防止するので、機器の耐久性を向上させる効果を奏するものである。

【0022】請求項7の発明の製氷機は、上記各発明において離氷時に水皿の裏面に散水する散水手段と、この散水手段からの水を受ける離氷用貯水部と、この離氷用貯水部内の水を散水手段に循環させるポンプと、このポンプにて循環される水を加熱する加熱手段とを備えているものである。

【0023】請求項7の発明によれば、上記に加えて離氷時に水皿の裏面に散水する散水手段と、この散水手段からの水を受ける離氷用貯水部と、この離氷用貯水部内の水を散水手段に循環させるポンプと、このポンプにて循環される水を加熱する加熱手段とを設けたので、散水手段からの散水により、水皿と冷却器に生成した氷との剥離を助長し、自重による水皿の傾動を円滑に実現することができるようになる。

【0024】特に、散水手段からの水を離氷用貯水部にて受け、この離氷用貯水部内の水をポンプにより散水手段に循環させると共に、このポンプにて循環される水は加熱手段にて加熱されるので、散水による水皿の剥離作用はより一層促進されるものである。

【0025】請求項8の製氷機は、上記において水皿からの水を受ける製氷用貯水部と、この製氷用貯水部内の水の一部を離氷用貯水部に流入させる連通部とを備えているものである。

【0026】請求項8の発明によれば、上記に加えて水皿からの水を受ける製氷用貯水部内の水の一部を離氷用貯水部に流入させる連通部を設けたので、散水手段から散水される水の一部を製氷毎に入れ替えることが可能となり、細菌や異臭の発生を未然に回避することが可能となるものである。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は水皿4が復動した状態の本発明の製氷機1の側面図、図2は水皿4が傾動した状態の製氷機1の側面図、図3は製氷機1の動作を説明する

タイミングチャートである。

【0028】各図において、1は所謂逆セル式製氷機で、下向きに開口する多数の製氷室2・・・と、この製氷室2の天面に熱良導関係に設けられ、図示しない凝縮器、コンプレッサ等の冷凍装置と冷凍サイクルを構成する冷却パイプPとから成る冷却器3と、製氷室2の開口下面側に傾復動可能に配設され、表面に噴水板4Aを備えた水皿4と、この水皿4の下方に取り付けられ、前記水皿4と共に傾復動する水受け部材5と、この水受け部材5と前記水皿4との間に形成され、下面が後方に向けて傾斜した水戻り通路6と、この水戻り通路6からの水を受け、製氷用ポンプ7A及び離氷用ポンプ7Bを備えた貯水タンク8と、前記水皿4の裏面に形成された散水通路20とよりなるものである。

【0029】この場合、貯水タンク8内は仕切板41によって区画され、一方に製氷用貯水部8Aと他方に離氷用貯水部8Bが構成されており、前記製氷用ポンプ7Aの吸込口は製氷用貯水部8Aに、また、離氷用ポンプ7Bの吸込口は離氷用貯水部8B内に挿入されている。また、上記水戻り通路6からの水は製氷用貯水部8Aに受容される。

【0030】そして、前記水皿4の噴水板4Aには下方から噴水管42が固定されて水皿4の一部とされており、この噴水管42には各製氷室2・・・に対応して形成された噴水孔9と図示しない戻り孔とが設けられ、噴水板4A上に露出している。そして、この噴水管42には製氷用ポンプ7Aに連結されたフレキシブルな製氷パイプ10Aが連通接続され、貯水タンク8の製氷用貯水部8A内に貯留された製氷水が供給される。

【0031】また、この製氷用貯水部8A内には製氷水の温度を検知するための水温センサー14が設けられている。更に、製氷用貯水部8Aには水道管に接続された給水管13が開口しており、この給水管13には給水弁12が介設されている。

【0032】また、仕切板41の上部には透孔から成る連通部41Aが形成されており、この連通部41Aの離氷用貯水部8B側にはその下方まで延在するカバー43が取り付けられている。更に、離氷用貯水部8Bにはその水位を検知するフロートスイッチ18が設けられており、更に、この離氷用貯水部8B内にはオーバーフロー管19も設けられている。

【0033】更に、散水通路20には離氷用ポンプ7Bに連結されたフレキシブルな離氷パイプ10Bが連通接続され、離氷用貯水部8B内に貯留された離氷水が供給される。この離氷パイプ10Bには電気ヒーター15が捲回されている。これは離氷時に製氷室2内の氷の下面と水皿4との剥離を助長させるためである。

【0034】前記案内部材5は前述の如く冷却器3或いは水皿4から流下する水を貯水タンク8の製氷用貯水部8A内に案内する。また、案内部材5の下面先端側には

水溜部16が形成されている。この水溜部16は案内部材5の先端部側上部が開口すると共に、先端側には排水口16Aが形成されている。また、散水通路20の先端には堰17が形成されており、離氷用ポンプ7Bから供給された離氷水はこの堰17によって散水通路20内に少許溜まることになる。また、散水通路20から溢れた離氷水は水溜部16内に流入する。

【0035】他方、前記水皿4の後端部には支持アーム21が接続されており、この支持アーム21は、前記冷却器3が固定された本体22に取付られた回転軸23を中心として回転自在とされ、水皿4を傾復動可能としている。

【0036】この本体22にはバネ材24（スプリング）を介して平ベルトから成る懸架部材26の他端が取り付けられており、この懸架部材26の一端は水皿4の先端側の噴水管42に取り付けられている。上記バネ材24が懸架部材26の張りの弛みを調整する。この懸架部材26には移動部材としての滑車33が掛けられており、この滑車33から上方に延在するシャフト33Aは略水平に設けられたラック30の後端に取り付けられている。

【0037】このラック30には駆動手段としての駆動モーター28に取り付けられたピニオン29が噛み合っており、この駆動モーター28の駆動にてラック30は前後方向に移動する。尚、32は駆動モーター28の間隔を存して回転軸23側に設けられたモーター停止スイッチであり、34は冷却器3の温度を検出する温度センサーである。また、36は製氷室2内における製氷完了を検知する静電センサーであり、35は水皿4の開閉を検知する水皿スイッチである。

【0038】以上の構成で次に図3のタイミングチャートを参照しながら動作を説明する。製氷を行う際には先ず貯水タンク8に給水する。この給水動作は、図1に示す水皿4閉の状態で行う。この状態では滑車33は水皿4の先端側に位置しており、懸架部材26の張りが締められて水皿4を引き上げる。それによって、水皿4は冷却器3に当接し、その製氷室2・・・の開口下面を閉じた状態に保持されている。

【0039】そして、給水弁12を開とし、水道からの水道水を一度図示しないシスターンに貯溜した後、若しくは直接、給水管13を介して製氷用貯水部8A内に給水していく。製氷用貯水部8Aを満たした製氷水は仕切板41の連通部41Aを通り、カバー43にて案内されて離氷用貯水部8B内下部に流入する。そして、フロートスイッチ18が一定量貯溜されたことを検知（ON）すると、給水弁12が閉じられ、給水が停止されると共に、製氷用ポンプ7Aが動作を開始する（ON）。

【0040】更に、コンプレッサは運転されており、冷却パイプPに凝縮され、減圧された冷媒を流して冷却器3の製氷室2の冷却を開始する。製氷用ポンプ7Aが動

作すると、製氷パイプ10Aを介して水皿4の噴水管42に給水され、噴水孔9・・・から製氷室2・・・内に噴水される。

【0041】そして、徐々に製氷室2・・・内の水が成長し、静電センサー36が製氷完了を検知すると（ON）、離氷に移る。尚、氷とならなかった製氷残水は、水皿4の前記戻り孔から下方に落下し、水戻り通路6を経て貯水タンク8の製氷用貯水部8Aに回収される。

【0042】離氷の行程では、製氷用ポンプ7Aを停止し（OFF）、電気ヒーター15に通電を開始すると共に、冷却パイプPにホットガス（コンプレッサから吐出された高温ガス冷媒）を流して氷表面を溶かす。また、給水管13の給水弁12を開いて製氷用貯水部8A内に前述同様に給水して行く。

【0043】更に、離氷用ポンプ7Bが動作を開始する（ON）。離氷用ポンプ7Bが動作すると、離氷用貯水部8B内の離氷水が離氷パイプ10Bに流入し、電気ヒーター15にて加温された後、散水通路20に流入する。散水通路20に流入した加温された離氷水は、前述の如くそこに貯留されながら水皿4の噴水板4A裏面に散水される。これによって、水皿4の温度上昇を図り、水皿4と製氷室2・・・内の氷の剥離を助長する。

【0044】散水通路20から溢れた離氷水は水溜部16内に流入すると共に、この水溜部16が満水となると離氷水は排水口16Aから溢れ出て下方の離氷用貯水部8B内に流入する。そして、この離氷水は再び離氷用ポンプ7Bに吸引され、以上の循環を繰り返すので、給水された水が0℃であっても離氷水は迅速に+20℃程に上昇し、散水による水皿4の剥離作用はより一層促進される。

【0045】尚、前記電気ヒーター15への通電は、温度センサー14により検知した水道水の温度が所定の低い温度であるときのみ行うようにすれば、省エネルギーが図れる。

【0046】また、離氷の開始と同時に駆動モーター28が駆動され（ON）、ピニオン29によりラック30が回転軸23側（図1の左方）に移動せられるので、滑車33も左方に移動する。そして、滑車33のシャフト33Aがモーター停止スイッチ32に当接してONさせると、駆動モーター28が停止される（モーター駆動完了）。

【0047】図2の如く滑車33が回転軸23側に移動すると、懸架部材26の張りは緩められるので、水皿4を引き上げる力は弱くなり、水皿4は傾動可能となる。そして、水皿4と氷との剥離が完了すると水皿4は自重で傾動を開始する。水皿4が図2の如く開いたことは水皿スイッチ35にて検知され、その時点で離氷用ポンプ7Bは停止される。

【0048】冷却器3から離れた氷は水皿4の表面を下って、図示しない貯氷庫へ落下する。尚、水溜部16内

の離氷水は傾動後に離氷用貯水部8B内に流下する。一方、製氷用貯水部8A内に給水された水は前述の如く離氷用貯水部8B内下部に供給されると共に、溢れた水は上からオーバーフロー管19内に流出するので、離氷用貯水部8B内の水の一部を製氷毎に入れ替えることが可能となり、細菌や異臭の発生を未然に回避することが可能となる。尚、係る給水によって離氷用貯水部8Bが満水となるとフロートスイッチ18がONするが、その時点から所定期間後に給水弁12は閉じられる。

【0049】そして、製氷室2・・・からの離氷が終了すると（静電センサー36はOFFする）、再び製氷に移行する。この際、駆動モーター28は前記とは逆回転され、ピニオン29によりラック30は図中右方に移動されるので、滑車33も右方に移動する。そして、初期の位置に滑車33が移動すると、駆動モーター28は停止される。

【0050】この右移動の過程で懸架部材26の張りは締められるので、水皿4は引き上げられて復動され、やがて冷却器3に当接してその製氷室2・・・の開口下面を閉じる（水皿スイッチ35ON）。

【0051】このように本発明では、一端が回転軸23とは異なる位置の水皿4の噴水管42に固定された懸架部材26と、この懸架部材26の張りを調整する駆動モーター28、滑車33などを設け、水皿4の傾動時に懸架部材26の張りを緩めると共に、水皿4の復動時には懸架部材26の張りを締めるようにしたので、水皿4の傾動時には懸架部材26の張りが緩められて水皿4は自重にて傾動すると共に、水皿4の復動時には懸架部材26の張りが締められ、水皿4は引き上げられて復動する。

【0052】これにより、従来の如き高負荷のギヤモータを用いることなく、水皿4の傾復動を円滑に行えるようになり、構造の簡素化によるコストの低減と信頼性の向上を図ることが可能となる。

【0053】また、懸架部材26の他端をバネ材24を介して本体22に固定したので、懸架部材26の張りを緩めた際に水皿4と冷却器3との凍結によって水皿4の傾動が遅れても、懸架部材26が弛むことが無くなる。従って、懸架部材26が他の部材に引っかかって動作に支障を来す不都合などを未然に回避することができるようになる。

【0054】次に、図4及び図5は本発明の製氷機1の他の実施例を示している。尚、各図において図1乃至図3と同一符号は同一のものとする。この場合は、懸架部材26の他端はバネ材24を介して本体22に固定されておらず、その代わりに懸架部材26の他端にはもう一つの滑車51を介して錘52が取り付けられている。

【0055】係る構成によれば、上記に加えて水皿4と冷却器3との間で氷の噛み込みが生じた場合にも、錘52の位置が上昇することによって水皿4に無理な力が作

になり、構造の簡素化によるコストの低減と信頼性の向上を図ることが可能となるものである。

【0064】請求項2の発明によれば、上記に加えて調整手段を、懸架部材に掛けられた移動部材と、この移動部材を略水平方向に移動させる移動手段とから構成したので、移動部材の水平移動によって懸架部材の張りを緩め、或いは、締めることができるようになり、傾復運動が円滑となると共に、装置全体の逆さ寸法の拡大を防止することができるとある。

【0065】請求項3の発明によれば、上記に加えて移動手段を、略水平方向に渡るラックと、このラックに噛み合うピニオンと、このピニオンを回転させる駆動手段とから構成すると共に、移動部材は、ラックに取り付けられた滑車にて構成したので、懸架部材の張り具合の調整を極めて円滑に行えるようになり、一層円滑な製氷動作を実現することができるようになるのである。

【0066】請求項4の発明によれば、請求項2に加えて移動手段を、移動部材に連結された給排水可能なタンクから構成すると共に、移動部材は滑車にて構成したので、懸架部材の張り具合の調整にモータなどの可動部品を用いる必要が無くとなり、一層の構造の簡素化と信頼性の向上を図ることが可能となるのである。

【0067】請求項5の発明によれば、請求項3又は請求項4に加えて懸架部材の他端をバネ材を介して本体に固定したので、懸架部材の張りを緩めた際に水皿と冷却器との連結によって水皿の傾動が遅れた場合にも、懸架部材が弛むことが無くなる。従って、懸架部材が他の部材に引っかかって動作に支障を来す不都合などを未然に回避することができるとある。

【0068】請求項6の発明によれば、請求項3に加えて懸架部材の他端に鉤を取り付けたので、同様に懸架部材の張りを緩めた際に水皿と冷却器との連結によって水皿の傾動が遅れた場合にも、懸架部材が弛むことが無くなる。従って、懸架部材が他の部材に引っかかって動作に支障を来す不都合などを未然に回避することができるようになる。

【0069】特にこの場合には、水皿と冷却器との間で水の噛み込みが生じた場合にも、鉤の位置が上昇することによって水皿に無理な力が作用することを防止するので、機器の耐久性を向上させる効果を奏するものである。

【0070】請求項7の発明によれば、上記に加えて離氷時に水皿の裏面に散水する散水手段と、この散水手段からの水を受ける離氷用貯水部と、この離氷用貯水部内の水を散水手段に循環させるポンプと、このポンプにて循環される水を加熱する加熱手段とを設けたので、散水手段からの散水により、水皿と冷却器に生成した氷との剥離を助長し、自重による水皿の傾動を円滑に実現することができるようになる。

【0071】特に、散水手段からの水を離氷用貯水部に

用することを防止するので、機器の耐久性を向上させる効果を奏する。

【0056】また、図6及び図7は更にもう一つの本発明の製氷機1の実施例を示している。尚、各図において図1乃至図5と同一符号は同一のものをとする。この場

合、件が部材26に掛けられた滑車33を移動させる駆動モータ28、ピニオン29、ラック30などは設けられておらず、その代わりに滑車33には定滑車54及び56を介してワイヤ57が接続され、このワイヤ57の先端には移動タンク58が連結されている。

【0057】この移動タンク58は回転軸23側の貯水タンク8の製氷用貯水部8A上方において、上下移動自在に定滑車56に吊下されており、当該移動タンク58内には前記給水弁12から給水される。また、移動タンク58内にはフロートスイッチ59が設けられると共に

に、その下面には排水弁61が介設された排水管62が設けられ、製氷用貯水部8A上方に開口している。【0058】以上の構成で、製氷する際にはまず、排水弁61が開放されると共に、給水弁12も開放されて移動タンク58内を介して排水管62より貯水タンク8内に前述同様に給水される。そして、離氷用貯水部8Bの満水によりフロートスイッチ18のONにより排水弁61が閉じられると共に、フロートスイッチ59の満水検知により給水弁12が閉じられ、移動タンク58は満水とされる。

【0059】移動タンク58は満水とされた状態でその重みにより降下し、図6の如く滑車33を右方に移動させて懸架部材26の張りを締め、水皿4を水平状態に保持する。

【0060】そして、離氷の際には排水弁61を開き、移動タンク58内の水を製氷用貯水部8A内に排出する。これにより、移動タンク58は空となるので、水皿4を保持する力はなくなり、水皿4は降下すると共に、移動タンク58は上昇する(図7)。

【0061】このように本実施例によれば、懸架部材26の張り具合の調整にモータなどの可動部品を用いる必要が無くとなり、一層の構造の簡素化と信頼性の向上を図ることが可能となる。

【発明の効果】以上詳述した如く本発明によれば、一端が回転軸とは異なる位置の水皿に固定された懸架部材と、この懸架部材の張りを調整する調整手段とを設け、この調整手段は、水皿の傾動時に懸架部材の張りを緩めると共に、水皿の復動時には懸架部材の張りを締めようとしたので、水皿の傾動時には懸架部材の張りが緩められて水皿は自重にて傾動すると共に、水皿の復動時には懸架部材の張りが締められ、水皿は引き上げられて復動する。

【0063】これにより、従来の如き高負荷のギヤモータを用いることなく、水皿の傾復動を円滑に行えるよう

て受け、この離氷用貯水部内の水をポンプにより散水手段に循環させると共に、このポンプにて循環される水は加熱手段にて加熱されるので、散水による水皿の剥離作用はより一層促進されるものである。

【0072】請求項8の発明によれば、上記に加えて水皿からの水を受ける製氷用貯水部内の水の一部を離氷用貯水部に流入させる連通部を設けたので、散水手段から散水される水の一部を製氷毎に入れ替えることが可能となり、細菌や異臭の発生を未然に回避することが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】水皿が復動した状態の本発明の製氷機の側面図である。

【図2】水皿が傾動した状態の製氷機の側面図である。

【図3】本発明の製氷機の動作を説明するタイミングチャートである。

【図4】本発明の他の実施例の製氷機の水皿が復動した状態の側面図である。

【図5】図4の製氷機の水皿が傾動した状態の側面図である。

【図6】本発明のもう一つの他の実施例の製氷機の水皿が復動した状態の側面図である。

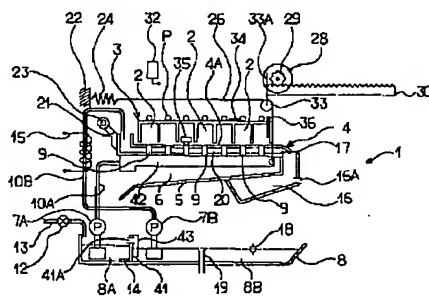
【図7】図6の製氷機の水皿が傾動した状態の側面図で

ある。

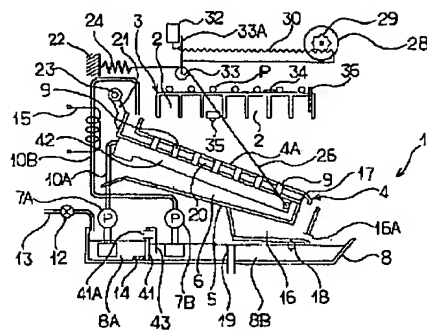
【符号の説明】

- 1 製氷機
- 2 製氷室
- 3 冷却器
- 4 水皿
- 5 案内部材
- 7A 製氷用ポンプ
- 7B 離氷用ポンプ
- 8 貯水タンク
- 8A 製氷用貯水部
- 8B 離氷用貯水部
- 15 電気ヒーター
- 20 散水通路
- 26 懸架部材
- 28 駆動モーター
- 29 ピニオン
- 30 ラック
- 41 仕切板
- 41A 連通部
- 43 カバー
- 52 錘
- 58 移動タンク

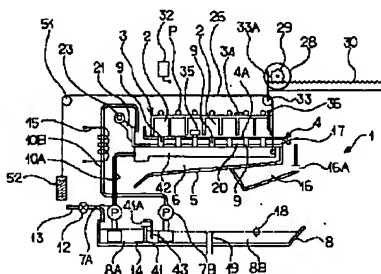
【図1】



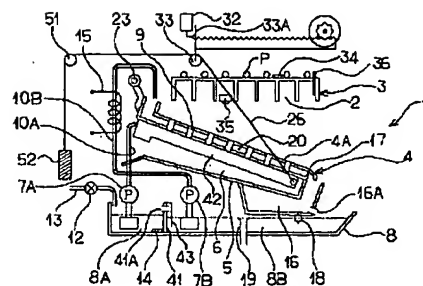
【図2】



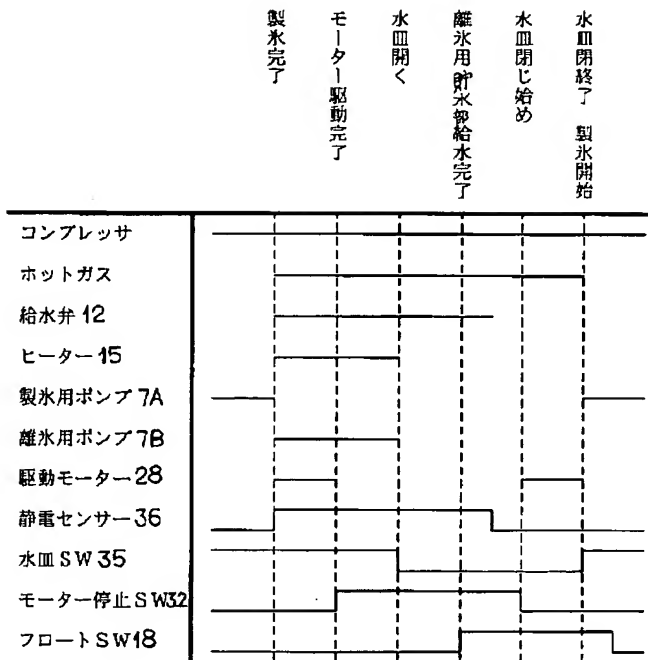
【図4】



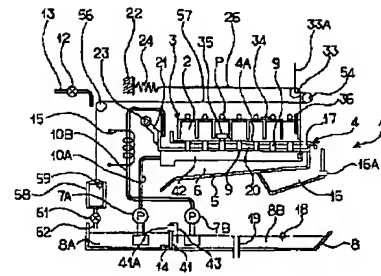
【図5】



【図3】



【図6】



【図7】

